

Distribution device for even distribution of a product on a surface

Patent Number: EP0732053

Publication date: 1996-09-18

Inventor(s):

Applicant(s): MULTIPOND WAEGETECHNIK GMBH (DE)

Requested Patent: EP0732053

Application Number: EP19960104161 19960315

Priority Number(s): DE19951009886 19950317

IPC Classification: A21C9/04; A23P1/08

EC Classification: A21C9/04, A23P1/08B2

Equivalents:

Cited patent(s):

Abstract

A device distributes a predetermined quantity of product evenly over the surface of a given area. The product consists of a material inclined to agglomerate, its discrete particles tending to form lumps. In this original device, there is a separation section in which lumps are broken up. This takes the form of a casing (4) of inverted funnel shape, open for supply at the top (7), and also at the base (8), for the material to leave. The interior of the upper section of the funnel contains a number of long crowning spring elements (16).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 732 053 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.1996 Patentblatt 1996/38

(51) Int. Cl.⁶: A21C 9/04, A23P 1/08

(21) Anmeldenummer: 96104161.3

(22) Anmeldetag: 15.03.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB IT NL

(30) Priorität: 17.03.1995 DE 19509886

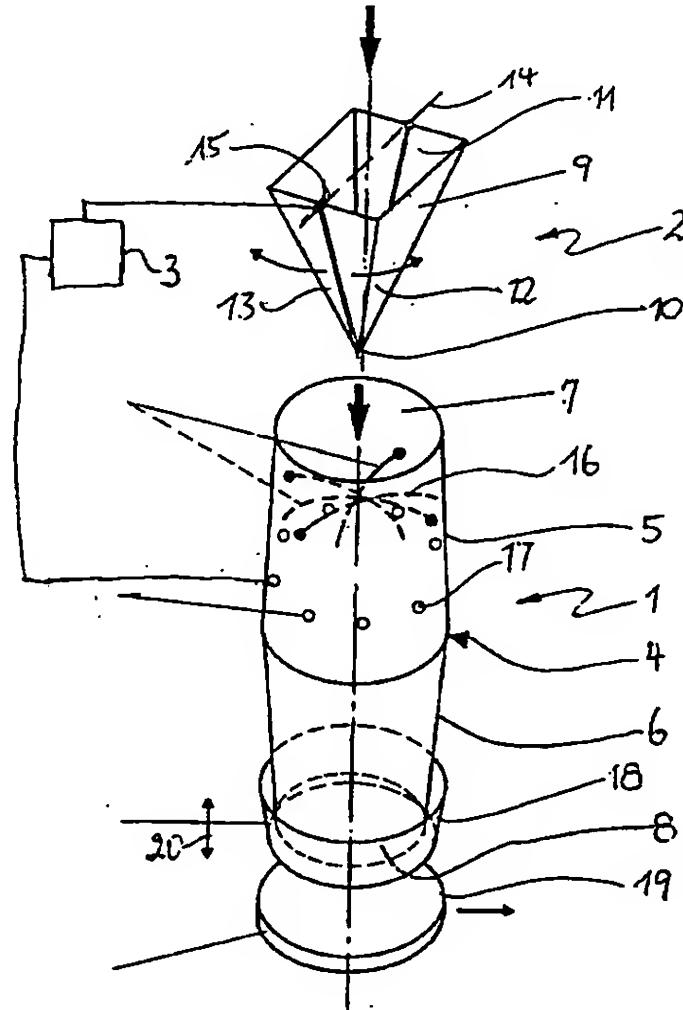
(71) Anmelder: MULTIPOND WÄGETECHNIK GMBH
84478 Waldkraiburg (DE)

(72) Erfinder: Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet

(74) Vertreter: Prüfer, Lutz H., Dipl.-Phys. et al
PRÜFER & PARTNER,
Patentanwälte,
Harthauser Strasse 25d
81545 München (DE)

(54) Verteilvorrichtung zur gleichmässigen Verteilung eines Produktes auf einer Fläche

(57) Es wird eine Vorrichtung zur gleichmässigen Verteilung einer vorbestimmten Menge eines Produktes, das aus zur Verklumpung neigenden diskreten Teilchen besteht, auf einer vorgegebenen Fläche geschaffen. Die Vorrichtung ist insbesondere für die Anwendung in der Nahrungsmittelindustrie, genauer für die Herstellung von Pizzas, Fertigmenüs und ähnlichen Backwaren gedacht. Damit eine einwandfreie gleichmässige Verteilung erreicht wird, ist ein sich in Arbeitsstellung vertikal erstreckender Vereinzelungsabschnitt (1) aus einem Gehäuse (4) mit einer länglichen Gehäusewand mit einer oben liegenden Zuführöffnung (7) und einer dieser gegenüberliegenden Ausgangsöffnung (8) vorgesehen. In dem Vereinzelungsabschnitt ist eine Anzahl von sich in einem Abstand von der Zuführöffnung (7) in das Innere des Gehäuses (4) und damit in den Fallweg des Produktes erstreckenden und in Umfangsrichtung gegeneinander versetzten länglichen Federelementen (16) vorgesehen. Diese bewirken beim Aufprall des zu verteilenden Produktes ein Wippen und damit Zerteilen des Produktes.



EP 0 732 053 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Verteilvorrichtung zur gleichmäßigen Verteilung einer vorbestimmten Menge eines Produktes auf eine vorgegebene Fläche. Die Verteilvorrichtung ist insbesondere zur Anwendung in der Nahrungsmittelindustrie, bei der Herstellung von Pizzas und ähnlichen Fertigmenüs und Backwaren vorgesehen.

Bei der Herstellung von Pizzas, Fertigmenüs und Backwaren besteht das Problem der gleichmäßigen Belegung und Verteilung, bei der genau vorbestimmte Mengen eines oder mehrerer unterschiedlicher Produkte, die wie beispielsweise geriebener, geraspelter oder gestifelter Käse zum Kleben bzw. Klumpen neigen, auf eine genau definierte Fläche, z.B. den Pizzaboden, aufzubringen sind, wobei die Ränder dieser Bodenfläche freigehalten werden sollen. In bekannter Weise wird zu diesem Zweck der zu bestreuende Boden unter einem sich quer zur Vorschubrichtung des Bodens erstreckenden Zuführungsschlitz bewegt. Eine genaue Steuerung der Gewichtsmenge des Produktes ist wegen der kontinuierlichen Beschichtungsweise und der daraus resultierenden Dichteschwankungen nicht möglich. Ferner können die Randzonen z.B. von Pizzas nicht freigehalten werden. Die bei einer kreisrunden Pizza nicht aufgenommenen Produktteile müssen zurückgeführt werden, was zu hygienischen Problemen führen kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verteilvorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, mit der eine gleichmäßige Beschickung vorbestimmter Produktflächen möglich ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Verteilvorrichtung nach Anspruch 1 gelöst.

Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Weitere Merkmale und Zweckmäßigkeit der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Figur.

Die Figur zeigt eine schematische Darstellung der Vorrichtung.

Die Verteilvorrichtung umfaßt einen Vereinzelungsabschnitt 1, einen Bereitstellungsabschnitt 2 sowie eine Steuerung 3.

Der Vereinzelungsabschnitt 1 weist ein Gehäuse 4 mit einem eingangsseitigen ersten Abschnitt 5 und einem ausgangsseitigen zweiten Abschnitt 6 auf. Die beiden Abschnitte sind jeweils als längliche kegelstumpfartige Rohrabschnitte ausgebildet und mit ihrem jeweiligen Basisteil miteinander verbunden. In Arbeitsstellung ist das Gehäuse so angeordnet, daß die Längsachse des Gehäuses, die gleichzeitig die Symmetriearchse ist, sich in vertikaler Richtung erstreckt. Das obere Ende des ersten Abschnittes 5 ist offen und bildet die Zuführöffnung 7, das der Zuführöffnung gegenüber liegende untere Ende des Gehäuses ist ebenfalls offen und bildet die Ausgangsöffnung 8. Das Gehäuse 4 ist somit als ein symmetrisch zu der mit

der Symmetriearchse zusammenfallenden Fallinie ausgebildeter Verteiltrichter ausgebildet, der sich von oben nach unten bis zur Mitte etwas erweitert und dann bis unten wieder enger wird.

Der Bereitstellungsabschnitt 2 weist einen koaxial zur Symmetriearchse des Gehäuses 4 angeordneten Bereitstellungsbehälter 9 auf. Dieser hat die Form einer derart auf dem Kopf stehenden Pyramide, daß die der Zuführöffnung 7 zugewandte Spitze 10 und der Mittelpunkt der der Zuführöffnung 7 abgewandten Pyramidengrundfläche 11 auf der Symmetriearchse des Gehäuses 4 liegen. Das Gehäuse des Bereitstellungsbehälters weist zwei Hälften 12 und 13 auf, die durch eine Ebene voneinander geteilt sind, die durch eine parallel zum Rand der Grundfläche gehende Mittellinie und der Spitze 10 aufgespannt wird. Entlang der sich parallel zur Grundfläche erstreckenden Mittellinie 14 sind die beiden Hälften über einen schematisch angezeigten Antrieb um eine mit der Mittellinie 14 zusammenfallende Achse schwenkbar miteinander verbunden. Die Grundfläche 11 ist in der gezeigten Weise nach oben offen und dient als Aufnahmeöffnung für über eine Wiegeeinrichtung zuzuführende zu verteilende Produkte. Die Produkte werden von der Waage in das Innere des Bereitstellungsbehälters 9 zugeführt, solange sich dieser in der in der Figur gezeigten geschlossenen Stellung befindet. Der Bereitstellungsbehälter 9 ist somit als ein speziell geformter konischer Zwischenbehälter ausgebildet, der unterhalb der Auslauföffnung der Kombinationswaage in eng begrenztem Volumen symmetrisch zu der mit der Symmetriearchse zusammenfallenden Fallinie angeordnet ist.

Wie aus der Figur ersichtlich ist, sind in einem Abstand von der Zuführöffnung 7 in der Gehäusewandung in Umfangsrichtung verteilt eine Mehrzahl von sich kranzförmig im wesentlichen in radialer Richtung erstreckender federnder Drähte 16 angeordnet. Es handelt sich dabei vorzugsweise um Drähte aus rostfreiem Federstahl mit einem Durchmesser in der Größenordnung von 0,5 - 1,5mm und vorzugsweise in der Größenordnung von 1mm. Die Federdrähte haben eine Länge die größer als der Durchmesser des ersten Abschnittes in diesem Bereich ist, und die vorzugsweise nahezu dem zweifachen Durchmesser entspricht. Die Federdrähte sind an ihrem einen Ende so fest mit dem Inneren der Wandung des ersten Abschnittes 5 verbunden, daß sie etwa senkrecht aus der Wandung zur Mitte hin austreten und an der gegenüberliegenden Wandung nach unten zur Ausgangsöffnung 8 hin sich erstrecken und mehr oder weniger lose an der gegenüberliegenden Wandung anliegen und somit eine Wippbewegung ausführen können, wenn von oben eine Kraft auf den Federdraht ausgeübt wird. Die federnden Drähte sind somit kranzförmig so befestigt, daß sie zunächst in horizontaler Richtung radial nach innen bis über die Mittelachse des Verteiltrichters hinaus und dann bogenförmig nach abwärts gerichtet sind.

In einem Abstand von den federnden Drähten 16 auf der der Ausgangsöffnung 8 zugewandten Seite des

ersten Abschnittes 5 sind unterhalb des Kranzes der Federdrähte in Umfangsrichtung versetzt ebenfalls kranzförmig angeordnete Düsen 17 vorgesehen. Diese sind mit einer nicht gezeigten Luftdruckquelle verbunden. Die Luftdruckquelle ist mit der Steuerung 3 verbunden. Gleichermaßen ist mit der Steuerung 3 der Antrieb 15 für die Öffnungs- und Schließbewegung des Bereitstellungsbehälters 9 verbunden. Die Steuerung 3 ist so ausgebildet, daß in einem voreingestellten zeitlichen Abstand nach der Betätigung des Antriebes 15 zum Öffnen des Bereitstellungsbehälters 9 über die Düsen 17 ein Druckluftstoß in das Innere einbringbar ist.

In dem oben beschriebenen Ausführungsbeispiel sind acht in Umfangsrichtung verteilte federnde Drähte 16 und acht in Umfangsrichtung verteilte Düsen 17 vorgesehen.

Am ausgangsöffnungsseitigen Ende ist ein Trichterelement 18 vorgesehen, welches mit dem ausgangsseitigen Ende des zweiten Abschnittes so verbunden ist, daß es koaxial zu dem zweiten Abschnitt auf- und abbewegbar ist. Das Trichterelement weist auf seinem der Zuführöffnung 7 abgewandten Rand eine Form und Größe auf, die der Form und Größe des zu beschickenden Gegenstandes, also beispielsweise dem Inneren eines mit einem Rand versehenen schematisch ange deuteten Pizzabodens 19 auf. Das Trichterelement 18 kann auf die mit Produkt zu beaufschlagende Unterlage 19 direkt aufgesetzt oder knapp darüber positioniert werden.

Im weiteren wird der Betrieb beschrieben. Nach dem der zu beschickende Boden, in dem gezeigten Ausführungsbeispiel als Pizzaboden 19 bezeichnet, in die Beschickungsposition gebracht ist, ist das Trichterelement 18 in Richtung des Pfeiles 20 so nach unten bewegt, daß der freie Rand des Trichterelementes 18 unmittelbar über dem zu beschickenden Pizzaboden 19 liegt. Es wird über eine Wiegeeinrichtung dem Bereitstellungsbehälter 9 eine genaue Gewichtsportion in mehr oder weniger klumpiger Form zugeführt. Diese Portion wird in einem bestimmten Zeitpunkt des Arbeitstaktes über die Zuführöffnung 7 in das Innere des Gehäuses 4 zugeführt. Das Produkt fällt nach unten auf die federnden Drähte 16, wodurch die mehr oder weniger kompakte Form des Materials zerbrochen und weitgehend symmetrisch zur Symmetrieachse verteilt wird und nach unten fällt. Die Steuerung 3 ist so ausgebildet, daß zum Zeitpunkt des Durchfallens des mit den Düsen 17 umgebenen Abschnittes ein kräftiger Luftstoß durch die Düsen in das Innere zugeführt wird, der durch Verwirbeln eine weitere Auflösung der Bruchstücke und gleichmäßige Verteilung des Produktes im Gehäuseinneren bewirkt. Das fein verteilte Produkt landet somit fein und gleichmäßig verteilt auf der zu beschickenden Unterlage 19, wobei der Rand entsprechend der Kontur des heb- und senkbaren Trichterelementes 18 frei bleibt.

In der oben beschriebenen Ausführungsform sind die federnden Drähte 16 länger als der Durchmesser des ersten Abschnittes im Bereich der federnden

Drähte gewählt. Alternativ kann auch eine Ausführungsform gewählt werden, bei der die federnden Drähte etwas kürzer als der entsprechende Durchmesser gewählt werden, so daß die freien Enden gerade nicht an der Gehäusewandung anliegen. Entscheidend ist, daß die Anordnung der Federdrähte so gewählt ist, daß bei dem Aufprallen von zu verteilendem Gut eine ausreichende Wippbewegung zum Zerteilen von Brocken ausreicht.

Patentansprüche

1. Verteilvorrichtung zur gleichmäßigen Verteilung einer vorbestimmten Menge eines Produktes, das aus zur Verkumpfung neigenden diskreten Teilchen besteht, auf einer vorgebenen Fläche, mit einem sich in Arbeitsstellung symmetrisch zur Falllinie erstreckenden einen Vereinzelungsabschnitt bildenden Verteiltrichter aus einem Gehäuse (4) mit einer oben liegenden Zuführöffnung (7) und einer dieser gegenüberliegenden Ausgangsöffnung (8) und einer Anzahl von auf der Innenseite des oberen Teiles des Verteiltrichters (3) kranzförmig befestigten länglichen Federelementen (16).
2. Verteilvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Mehrzahl von unterhalb der Federelemente (16) kranzförmig angeordneten und nach innen gerichteten Düsen (17) zum Zuführen von Luft.
3. Verteilvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäusewand einen eingangsseitigen ersten Abschnitt (5) und einen damit koaxial zusammengesetzten zweiten Abschnitt (6) aufweist, die beide kegelstumpfartig ausgebildet und mit ihrem jeweiligen Basisteil miteinander verbunden sind.
4. Verteilvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb der Zuführöffnung (7) und vorzugsweise koaxial zu dem Gehäuse ein als Zwischenbehälter dienender Bereitstellungsbehälter (9) vorgesehen ist.
5. Verteilvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ausgangsseitig ein koaxial zu dem Gehäuse (4) auf- und abbewegbares Trichterelement (18) mit einem vorbestimmten Ausgangsquerschnitt vorgesehen ist.
6. Verteilvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Federelemente (16) als Federdrähte ausgebildet sind.
7. Verteilvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Federdrähte eine Länge aufweisen, die größer als der Gehäusequerschnitt in dem sie aufnehmenden Bereich ist.

8. Verteilverrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerung (3) vorgesehen ist, die mit dem Antrieb des Trichterelementes (18) zum Ansteuern seiner Öffnungs- und Schließbewegung und mit einer Druckluftquelle 5 zum Beaufschlagen der Düsen (17) mit Druckluft verbunden sind und so ausgebildet ist, daß das Beaufschlagen mit Druckluft um eine vorbestimmte Zeit verzögert zur Öffnungsbewegung des Trichterelementes (18) erfolgt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

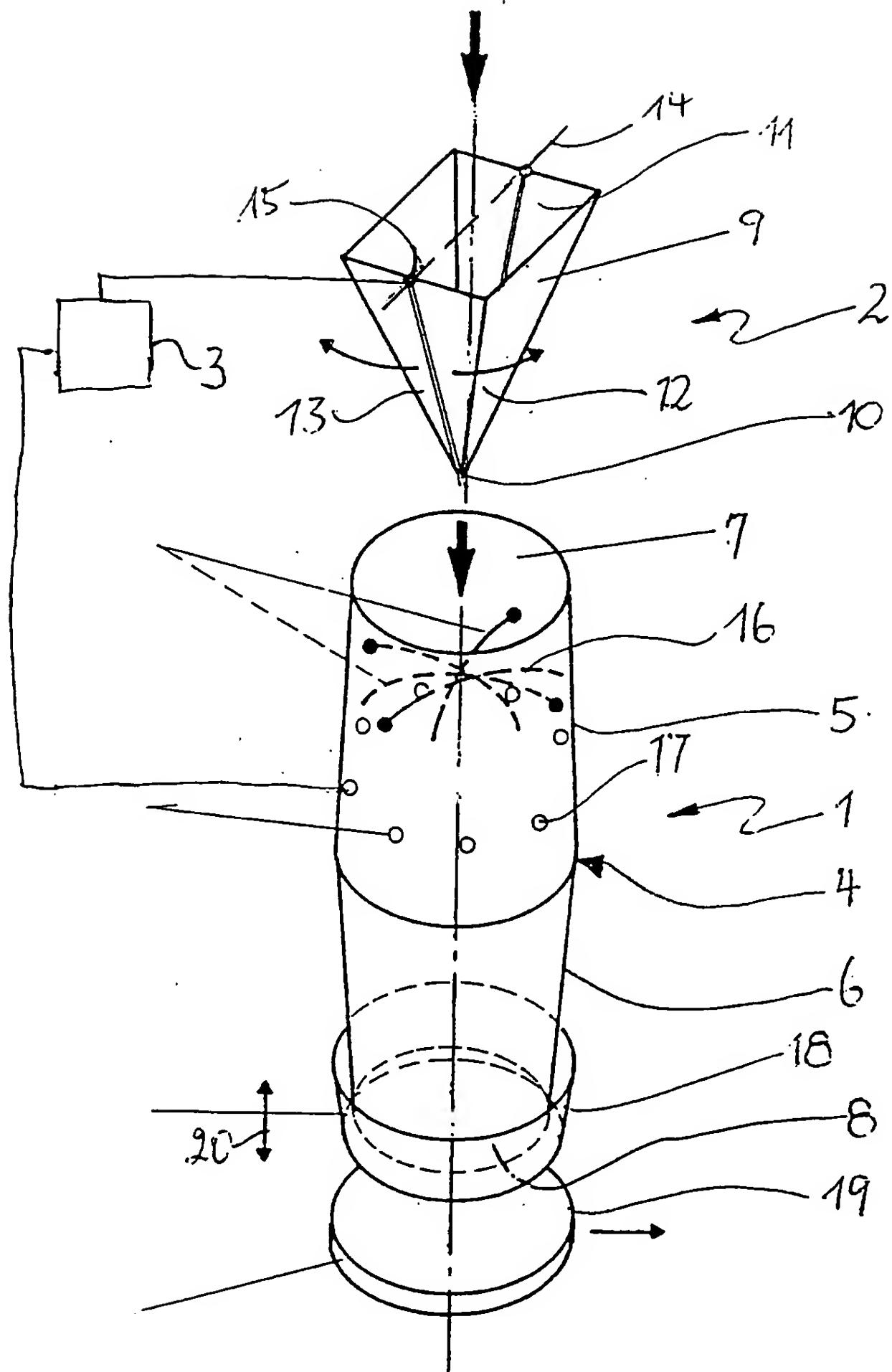


Abb.



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
	Keine einschlägigen Dokumente gefunden -----		A21C9/04 A23P1/08
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)			
			A21C A23P
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	25. Juni 1996	Franks, N	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.

EP 98 30 5947

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

13-10-2000

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 9624749	A	15-08-1996		US 5706896 A		13-01-1998
				AU 697668 B		15-10-1998
				AU 5024296 A		27-08-1996
				CA 2187424 A		15-08-1996
				GB 2302115 A,B		08-01-1997
				GB 2330853 A,B		05-05-1999
				NO 960517 A		12-08-1996
				US 5721538 A		24-02-1998
				US 5960883 A		05-10-1999
				US 6012015 A		04-01-2000
				US 5975204 A		02-11-1999
DE 4329729	A	09-03-1995		EP 0641916 A		08-03-1995
US 2242166	A	13-05-1941		NONE		
US 3901811	A	26-08-1975		NONE		
US 5404943	A	11-04-1995		NONE		
US 3765483	A	16-10-1973		NONE		